



Fig. 1 — La función estructural en el cúmulo Trumpler 16

## Fotometría superficial de galaxias a dos colores

E. L. AGÜERO

Observatorio Astronómico, Córdoba, y C.N.I.C.T., Buenos Aires

*Abstract:* For a given number of galaxies the behaviour of the form parameter  $q_n$  in the photometric systems P and V it is described. It is found, in general, that:

$$q_n(V) > q_n(P) ,$$

what implies  $n(V) > n(P)$ , i.e., the brightness distribution law in the visual (V) is associated with an earlier  $q_n$  (consequently with an  $n$ ) than the one in the photographic range.

Conocida la marcada dependencia que hay entre los parámetros  $q_n$  con los tipos morfológicos T.M., como así también la de estos últimos con los índices de color C, se trata de establecer la correlación que existe entre los parámetros  $q_n$  y C, con la ventaja de que sus magnitudes pueden ser medidas cuantitativamente.

Como paso previo a la obtención de dicho parámetro, se determinaron las magnitudes integradas a dos colores,

para un conjunto de diez galaxias, siete de las cuales pertenecen al cúmulo de Virgo y las otras tres a la asociación del Centauro. La fotometría se realizó según el método clásico descrito por J. L. Sérsic<sup>(1)</sup> sobre placas tomadas en la Estación Austral Yale-Columbia, El Leoncito (Prov. de San Juan). Para el azul se usaron placas 103a-O, para el amarillo 103a-D (para las galaxias de Virgo) y 103a-G (para las del Centauro) más un filtro GG 14. Para tener las curvas de calibración se tomaron placas, también a dos colores (P y V), de estrellas desenfocadas, correspondiéndole al primer grupo de galaxias mencionadas la zona estándar  $C_8$  y al segundo, la zona  $E_8$ .

Teniendo las magnitudes totales integradas se pueden ya calcular los parámetros de forma  $q_n$  mediante

$$q_n = m_0 - m_T - 2.5 \log S_0$$

donde  $m_0$  y  $S_0$  corresponden a los máximos de las curvas IS vs.  $m$ .

La tabla I es un resumen de lo obtenido en P y en V, donde los valores se normalizaron a  $m_0$  y  $S_0$ . Los T.M. son los tipos morfológicos de Holmberg.

T A B L A 1

NGC	T. M.	$m_p$	$m_v$	$C'$	$m_{op}$	$m_{ov}$	$\log S_{op}$	$\log S_{ov}$	$q_n(P)$	$q_n(V)$
4374	SO	9.69	9.26	0.43	24.65	23.93	+1.67	+1.51	1.89	2.00
4406	E	9.87	9.46	0.41	22.75	23.00	+0.26	+1.15	1.59	1.78
4435	SO	11.33	11.12	0.21	22.25	19.75	+0.14	-0.76	1.68	1.64
4438	Sap	11.06	10.93	0.13	22.25	20.25	+0.27	+0.48	1.62	1.64
4459	SO	11.01	10.52	0.49	22.25	20.25	+0.27	-0.45	1.68	1.96
4474	--	12.17	11.92	0.25	22.25	21.50	-0.14	-0.40	1.53	1.69
4501	Sb+	10.10	9.94	0.16	22.25	22.50	+1.05	+0.74	1.37	1.42
4696	E	11.37	10.34	0.88	24.25	22.00	+0.68	+0.70	1.05	1.43
G <sub>3</sub>	SO	12.81	11.92	0.89	24.25	23.00	+0.54	+0.35	1.19	1.31
G <sub>5</sub>	Pec.	14.33	13.61	0.72	24.00	22.00	-0.26	-0.74	1.43	1.36

En general se observa en la tabla (salvo NGC 4435 y G<sub>5</sub> que son casos realmente excepcionales, ya que NGC 4435 es una de las dos componentes de un par interesante, lo que hace muy difícil la discriminación fotométrica y G<sub>5</sub> es una galaxia sumamente peculiar) que:

$$q_n(V) > q_n(P)$$

lo que implica

$$n(V) > n(P)$$

es decir que la ley de distribución de brillo en el visual (V) para una dada galaxia, corresponde a un parámetro de forma  $q_n$  (y correlativamente un exponente  $n$ ) más temprano que en el rango fotográfico.

Este efecto se origina en que el sistema fotovisual (V) disminuye sensiblemente la contribución al brillo proveniente de la componente de población I, lo que hace que la galaxia, vista en dicho sistema fotométrico, parezca más temprana en la secuencia.

(1) Sérsic, J. L., "Atlas de Galaxias Australes", Córdoba, 1968.

## Fotometría fotoeléctrica UBV de SX Phoenicis

J. J. CLARÍA

Observatorio Astronómico, Córdoba

**Abstract:** Individual UBV photoelectric observations of SX Phoenicis are presented. The observations were corrected by the extinction coefficients measured on five nights by observing three groups of extinction stars. Mean light and color curves are shown.

### Introducción

Las excelentes condiciones de observación en el Observatorio Interamericano de Cerro Tololo, permiten sin duda obtener curvas de luz y curvas de color de estrellas variables con mucha precisión. Por esta razón se justifica observar la variable de corto período SX Phoenicis, la cual ha sido objeto de estudio de numerosos investigadores. Asimismo, determinaciones cuidadosas de los coeficientes de extinción en Tololo durante varias noches, permiten obtener el grado de apartamiento de estos coeficientes respecto de los valores medios consignados para dicho Observatorio, durante distintos períodos <sup>(1)</sup>.

La variable SX Phoenicis fue descubierta por O. Eggen, en observaciones realizadas en el Observatorio del Commonwealth, Camberra (Australia) en el año 1951. Hay una sorprendente analogía en las variaciones de forma y brillo del máximo de esta variable, con las correspondientes variaciones de estrellas RR Lyrae durante varias fases, obtenidas por Walraven <sup>(2)</sup> para este tipo de estrellas. Quizás éste haya sido el motivo que condujo a Eggen a clasificar la variable como RR Lyrae. Sin embargo, hay dos determinaciones independientes de paralajes trigonométricas:  $0''.030 \pm 9$  (Yale) y  $0''.022 \pm 10$  (Cape), y a partir del acuerdo de las mismas, y del valor actualmente aceptado de la magnitud absoluta de una RR Lyrae (0.0 ó 0.5) se descarta la posibilidad de que SX Phoenicis sea una RR Lyrae.

El espectro de la variable fue clasificado por Kuiper <sup>(3)</sup> y A. H. Joy <sup>(4)</sup> como una subenana de tipo A2. El movimiento propio (Catálogo General) es de  $0''.886$  por año.

### Observaciones

SX Phoenicis fue observada durante cuatro noches entre el 6 y el 16 de septiembre de 1969, usando uno de los telescopios de 16 pulgadas del Observatorio Interamericano de Cerro Tololo, en el sistema UBV. La fotomultiplicadora utilizada fue una RCA 1P21. El voltaje se mantuvo en 800 volts durante toda la comisión. En todas las noches se utilizó un amplificador, el cual fue cuidadosamente calibrado a la temperatura ambiente.

Las trece standards observadas todas la noches están incluidas en el sistema de Standards fotométricas de A. Gutiérrez - H. Moreno, y otros <sup>(1)</sup>. Estas estrellas fueron seleccionadas de manera de cubrir tanto cuanto fuera posible la secuencia espectral; de esta manera los coeficientes de transformación al sistema mencionado se determinaron con mucha precisión. El rango espectral cubierto por las standards va desde B 0.5 hasta K2.

El programa de observación de la variable incluyó también la observación de dos estrellas de comparación: HD 223011 y 22387, la primera observada todas las noches en forma alternada con la variable y la segunda observada dos o tres veces por noche. HD 223011 fue elegida como comparación debido a que además de estar ubicada muy próxima a SX Phoenicis, su espectro es muy similar al de la variable y de esta manera la extinción atmosférica afecta